



La trepanación prehistórica en la Península Ibérica

Domènec Campillo Valero

Laboratori de Paleopatologia i Paleoantropologia. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Barcelona.

RESUMEN. *Las primeras trepanaciones prehistóricas en España fueron descubiertas a finales del siglo XIX aunque son casos dudosos. No es hasta la segunda década del siglo XX cuando se exhuman en varios yacimientos arqueológicos cráneos trepanados. En la actualidad su número oscila alrededor de los 80-90 casos. Las Islas Baleares son las que tienen un mayor contingente, seguidas por las regiones mediterráneas de la Península.*

Las técnicas empleadas, en orden de mayor a menor incidencia, son: el barrenado (44%), la abrasión (31%) y la incisión (11%). Teniendo en cuenta su localización, el 56% están en el lado izquierdo, 21% en el derecho y el resto en la línea media. Por su situación, podemos afirmar que se eludían las áreas recubiertas por músculo.

En su conjunto, totalizan 86 las que hemos podido examinar personalmente. Son muy poco frecuentes en los subadultos, con un franco predominio en el sexo masculino (58%) y tan sólo 10% en el femenino, siendo las restantes en cráneos de sexo indeterminable. Algunos casos que se diagnosticaron como trepanación son casos patológicos, generalmente traumatismos, y los hemos excluido. Un 25% de las trepanaciones fueron póstumas.

Los casos estudiados no difieren de los hallados en el Viejo Mundo, incluyendo los practicados por pueblos actuales de cultura primitiva. El mayor contingente está en el Nuevo Mundo, siendo Perú el que muestra la incidencia más elevada.

En cuanto a las motivaciones que indujeron a trepanar, a nuestro entender, aunque pueda parecer sorprendente, se trata de un acto ritual, que no tiene nada que ver con la neurocirugía, ni con las trepanaciones que menciona Hipócrates o las que se practicaron durante la Edad Media, que persistieron hasta las postrimerías del siglo XIX.

PALABRAS CLAVE: Trepanación, técnica, motivación, neurocirugía, ritual

SUMMARY. *Although the cases are somewhat uncertain, the earliest descriptions of trephinations from Spain go back to late 19th century. The first clear cases of trephined skulls were retrieved from archaeological sites in the 1910s. Currently, there are 80-90 known cases from all Spain. The majority of these come from the Balearic Islands, followed by the Mediterranean coastal areas of the Iberian Peninsula.*

The most common techniques are boring (44%), abrasion (31%) and incision (11%). Taking into account the location of the hole, 56% were done on the left side, 21% on the right and 23% on the sagittal line. It seems clear that they were made avoiding the areas covered by muscles.

Based on the 86 cases studied, we observed that trephinations were rare in subadults. There was a clear predominance in males (58%) with only a 10% in females, the remaining ones being of indeterminate sex. Some of the cases originally diagnosed as trephination were finally classified as pathological cases, generally traumatisms, and these have been excluded from our study. A 25% of the trephinations were performed after the individual's death.

The Spanish cases do not differ significantly from other Old World cases, including those practiced still by traditional populations. In the New World the majority of the known cases come from Perú.

As to the motives that induced the prehistoric peoples to trephine, we believe that it was a ritual and not a neurosurgical practice. They cannot be compared with the trephinations mentioned by Hippocrates or those performed during the Middle Ages, which were common until the late 19th Century.

KEYWORDS: *Trephination, technique, motivation, neurosurgery, ritual*

INTRODUCCIÓN

Hace más de un siglo que los científicos aceptaron como una actuación quirúrgica la trepanación prehistórica, constatándose poco después, la amplia difusión de esta práctica, que está presente en todos los continentes y en todas las épocas, pues actualmente algunas culturas primitivas siguen practicándola.

Todo comenzó, cuando Squier en 1865 mostró a Broca un cráneo procedente de Yucay (Perú) ([Blanckaert, 1889](#) y [Lastres y Cabieses, 1960](#)), exhumado en una necrópolis incaica de los siglos XIV-XV, que mostraba una lesión intencional frontoparietal izquierda, de morfología cuadrangular, que el cirujano y antropólogo francés interpretó como una trepanación. Este diagnóstico no fue aceptado por los estudiosos de la época, como resulta lógico, si tenemos en cuenta que en aquella época una trepanación era una intervención poco frecuente y de gran riesgo, circunstancia que justifica su rechazo. No fue aceptada como tal hasta la reunión de la "Association Francaise pour l'Avancement des Sciences" de Lille que tuvo lugar en Lyon el año 1878.

Como el tema ya es conocido por los arqueólogos, antropólogos y paleopatólogos, resumiremos los aspectos

tecnológicos y nos limitaremos a una breve exposición de algunos de los casos que hemos estudiado y una breve referencia al resto de la Península Ibérica y del mundo. Consideramos que es más importante comentar qué motivos los indujeron a trepanar y cuáles eran sus conocimientos para proceder a esta práctica, que en muchos casos fue realizada en vida.

TÉCNICAS DE TREPANACIÓN

Tres son las técnicas básicas: barrenado, abrasión e incisión, a las que nos referiremos por separado.

1. TÉCNICA DE BARRENADO. Es la más frecuente y puede realizarse con una punta lítica de sílex, obsidiana o cualquier piedra dura, sujetándola con la mano o enmangándola y procediendo a movimientos de hemirrotación, con lo que se consigue perforar la calota. Si la trepanación no penetra en el endocráneo, el orificio es cónico y si pasa de la tabla interna, es troncocónico. Siempre el orificio es circular, de mayores dimensiones a nivel de la tabla externa y menor en la interna y no se aprecia abrasión alrededor del orificio, aunque puede haber surcos de descarnación ([Fig. 1 a 11](#)).

Cuando se practican muchas trepanaciones por barrenado formando un círculo y haciendo que en un punto contacten, se desprende un disco circular festoneado que los países hispanoamericanos denominan “en corona de ebanista” (Fig. 12).

2. TÉCNICA DE ABRASIÓN. Para practicar esta técnica se precisa una piedra granujienta o vítrea, como por ejemplo, un núcleo de sílex del que se hayan extraído lascas y tenga aristas. Con la piedra se procede a un lijado de la superficie de la calota, que como es curva permite la formación de un orificio, que en este caso es elipsoide y suele estar rodeado de un área de abrasión más larga cuanto menor es la curvatura del cráneo. En este caso, la perforación es de dimensiones mucho menores en la tabla interna que en la externa (Fig. 13 a 15).

3. TÉCNICA INCISA. La técnica poligonal se practica con un cuchillo de sílex y la circular con una punta similar a las empleadas para el barrenado.

a) Técnica poligonal. Consiste en practicar una o más incisiones, que dada la curvatura de la calota, tienen una morfología fusiforme. Cuando no la perfora por completo, los hispanoamericanos han comparado su forma con una canoa india. Cuando se practican varias incisiones que se entrecruzan, la trepanación es poligonal, siendo la más frecuente la cuadrangular (Fig. 2 y 16). Precisamente, la que por primera vez diagnosticó Broca tenía esta morfología.

b) Técnica de incisión y apalancamiento. En un solo caso hemos observado que se practicó una incisión oblicua, que dio lugar a una incisión arqueada, y que cuando no se pudo avanzar más, se procedió a apalancar con lo que se fracturó por el otro extremo, dejando un borde rectilíneo y extrayéndose un colgajo con una morfología más o menos semicircular (Fig. 17).

c) Técnica circular. Con una punta aguda se describe un surco circular. Insistiendo en pasar muchas veces sobre el surco inicial, éste se ahonda y puede llegar a originar una trepanación, en la que el fragmento extraído se denomina “rodaja”.

4. TÉCNICA DE PERCUSIÓN. Solamente en un caso hemos encontrado un cráneo con dos orificios, uno en cada región pterica, circulares y simétricos. Ambos orificios eran de menores dimensiones a nivel de la tabla externa que en la interna, tal y como ocurre en las lesiones traumáticas. Si hubiese sido perforado con una lanza, el segundo orificio habría sido mayor en la tabla interna que en la externa. Esta circunstancia nos hizo llegar a la conclusión de que se habían practicado percutiendo por separado en ambos lados, golpeando con una piedra sobre una barra cilíndrica, como puede ser la diáfisis de un húmero. Consideramos que la intencionalidad era evidente.

LOCALIZACIÓN DE LAS TREPANACIONES Y SUS DIMENSIONES

Hay un franco predominio en los huesos parietales, seguidos del frontal. En un amplio porcentaje están situadas en el lado izquierdo. Son poco frecuentes en el sexo femenino y en los niños pueden considerarse como excepcionales. Algunas de las situadas en el occipital son suprainianas. Con excepción de la calota musculoaponeurótica frontoparietal, que incluye los pequeños y delgados músculos frontales y occipitales, evitan las regiones con músculo, como los temporales y los de la nuca, probablemente porque la masa muscular suele sangrar en abundancia.

En general, son de reducidas dimensiones. Las practicadas por barrenado rara vez sobrepasan los 20 mm. y las que no perforan la totalidad de la calota están alrededor de los 12-15 mm. La mayoría de las trepanaciones múltiples se practicaron por barrenado. El tamaño de las realizadas por abrasión es muy variable y suelen estar rodeadas de un área de abrasión muy

amplia. Las incisas, las circulares incisas y las denominadas “en corona de ebanista”, pueden ser de grandes dimensiones, aunque en su casi totalidad son póstumus.

Que sepamos no hay estadísticas generales, pero el número de las trepanaciones póstumus y las *peri mortem* es superior a las practicadas en vida.

LA TREPANACIÓN EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

En el 2007 realizamos una recopilación de los casos que se habían publicado y se agradece la desinteresada colaboración de numerosos investigadores ([Campillo, 2007](#)). Resulta curioso que el estudio aportara una cifra redonda, 100 casos, aunque con posterioridad nos enteramos de que había algún caso más procedente de Burgos, que lamentamos no haber podido examinar.

La mayoría de los cráneos trepanados provienen de regiones costeras, con un franco predominio en el Mediterráneo, siendo las islas Baleares mayores (Mallorca y Menorca) las que totalizan el mayor contingente con 36 y siguen: Cataluña (28), Portugal (12) en su costa atlántica central, Valencia (11), Andalucía (6) y Murcia (1). Las 6 restantes se distribuyen entre las regiones centrales peninsulares y el País Vasco.

La tecnología empleada es variada y similar en todas las áreas, aunque la incisa solamente la hemos encontrado en Mallorca, en el norte de Cataluña y en Portugal. Solamente hemos encontrado dos trepanaciones gigantes póstumus: el cráneo de la Cueva de la Mora en Jabugo (Huelva) y el de la Cova del Pastoral en Cellera de Ter (La Selva).

Finalmente, hemos excluido algunos cráneos presuntamente trepanados ya que según nuestro criterio correspondían a una patología o a un traumatismo.

COMENTARIO DE CASOS

A modo de ejemplo, solamente nos referiremos a algunos casos ([Campillo, 2007](#)).

1. TREPANACIONES POR BARRENADO

a) **Cráneo menorquín, L.P. 16.** Inicialmente se pensó que pudiese ser un fibroma en el lado derecho del occipital, valorando la poca frecuencia de las trepanaciones en este hueso ([Fig. 1](#)) ([Campillo, 1977](#)). Posteriormente, revisando su morfología, hemos asumido el diagnóstico de trepanación incompleta por barrenado, con signos evidentes de cicatrización en curso.

b) **Fragmento craneal del Dolmen de Can Oren, L.P. 47.** Este pequeño fragmento de un parietal izquierdo muestra dos trepanaciones: una incompleta, que ha perdido su aspecto cónico a causa de los procesos de cicatrización, y otra incisa que comentaremos más adelante ([Fig. 2](#)).

c) **Fragmento craneal de Binimel-la, L.P. 12.** Este caso es curioso, pues muestra cinco trepanaciones por barrenado que forman un círculo en la región bregmática ([Fig. 3](#)). [Fusté \(1965\)](#) y [Tejerina \(1968 y 1972\)](#) pensaron en una cauterización, pero después de un estudio experimental llegamos a la conclusión de que se trataba de trepanaciones incompletas por barrenado, seguidas de una prolongada supervivencia ([Campillo, 1977](#)). En este yacimiento apareció otro fragmento craneal carbonizado (L.P. 20) con una trepanación incompleta bien cicatrizada.

d) **Calota de la Cova de l'Heura, L.P. 1.** Este cráneo muestra dos trepanaciones incompletas, una frontal casi en la línea media y otra parietal derecha, ambas con signos de cicatrización, aunque probablemente seguidas de corta supervivencia. La frontal es interesante, porque debido a la intensa presión con que se procedió al barrenado, cedió la tabla interna que se fracturó y posteriormente

cicatrizó (Fig. 4). No son muchas las trepanaciones con sinostosis cicatricial de la tabla interna.

e) Calota de la Cova d'Aigües Vives, L.P. 26. En esta calota podemos observar una trepanación por barrenado con perforación completa, seguida de una prolongada supervivencia, a juzgar por la regeneración ósea en los bordes de la lesión (Fig. 5). [Serra i Vilaró \(1927\)](#) ya hizo este diagnóstico. El orificio está rodeado de una amplia área de erosión cicatricial, probablemente inflamatoria posterior a la intervención y en la que tal vez hubo un componente infeccioso. Lamentablemente, el deterioro póstumo ha destruido parte de la lesión, pero se puede constatar que es una fractura póstuma, que se extiende a ambos lados de la trepanación, pues en sus bordes no hay signos de regeneración y aun se ven bien algunas celdas diploicas.

f) Calota nº 54 de la Cueva de La Pastora, L.P. 57. Muestra una típica trepanación por barrenado en su parietal derecho, con buena cicatrización, en la que una fractura pasa por el orificio (Fig. 6). Este tipo de fracturas son muy frecuentes, circunstancia que ha dado lugar a que algunos autores opinasen que la trepanación prehistórica se practicaba para curar un traumatismo. No obstante, si así fuese la fractura también se habría consolidado, circunstancia que en este caso no se da. En realidad, una contusión con una fisura secundaria, sin hundimiento, hoy en día no se diagnosticaría sin una radiografía. No se ven fisuras antiguas asociadas a una trepanación y no debe confundirse un traumatismo abierto con hundimiento óseo con una trepanación. La reposición en su lugar del hueso o su extirpación es una limpieza de la herida, no una trepanación, y es lo que los franceses denominan una *toilette*.

g) Calota nº 1 del Megalit de Clarà, L.P. 31. Corresponde a un individuo adulto, probablemente de sexo masculino, que aproximadamente en el centro del parietal izquierdo tiene una trepanación por barrenado de 26 mm. de diámetro a nivel de

la tabla externa y 12.5 mm. a nivel de la interna (Fig. 7). Se aprecia que el borde externo del orificio troncocónico no es agudo y está redondeado, consecuencia de la osteonecrosis inicial y del principio de la regeneración ósea. Se aprecia bien el diploe con numerosas celdas ocluidas. El orificio a nivel de la tabla interna, aunque irregular, ha ido eliminando sus irregularidades, circunstancia que nos confirma que la trepanación se practicó en vida, pero que la supervivencia fue corta, puesto que no se completó la cicatrización. La radiografía confirma el diagnóstico (Fig. 8), pues se aprecia la condensación ósea alrededor del orificio y que las celdillas diploicas son de menores dimensiones en el área lesional.

h) Calota del Barranc d'Algendar (Menorca), L.P. 21. Muestra cinco trepanaciones póstumas por barrenado en el parietal izquierdo (Fig. 9).

i) Frontal infantil de Son Real (nº 36-4), L.P. 115. Como dijimos, son poco frecuentes las trepanaciones infantiles, pero este cráneo muestra siete trepanaciones póstumas por barrenado en el lado derecho (Fig. 10), algunas circulares y otras triangulares de bordes curvos. [Fusté \(1965\)](#) consideró que era ritual, pues el borde anterior, en las proximidades de las órbitas, estaba retocado, opinión que nos parece correcta ([Campillo, 1977](#)).

j) Fragmento craneal nº 77 procedente de la Cueva de la Pastora (Alcoi), L.P. 58. Es un fragmento parietoccipital izquierdo que muestra una típica trepanación póstuma por técnica de barrenado (Fig. 11).

k) Cráneo peruano procedente de Pampas (Región central de los Andes). Este cráneo fue estudiado por [Lastres y Cabieses \(1960\)](#) y personalmente no lo hemos examinado. Lo incluimos en este apartado por ser un caso típico de trepanación en "corona de ebanista" (Fig. 12), técnica que parece ser exclusiva de Centroamérica y Perú.

2. TREPANACIONES POR ABRASIÓN

a) **Calota nº 53 de la Cueva de la Pastora, L.P. 56.** En su parietal izquierdo muestra una típica trepanación por abrasión con signos de evidente supervivencia prolongada ([Fig. 13](#)). El orificio es aproximadamente elipsoidal, morfología que comparte también su amplia área de abrasión, totalmente recubierta de hueso compacto cicatricial.

b) **Cráneo exhumado en la “Torre d'en Cornet, Bauma dels Ossos”, L.P. 164.** La trepanación que tiene este cráneo en su parietal derecho es interesante por dos razones. En primer lugar, se trata de una trepanación amplia, con signos de evidente cicatrización, pero su área de abrasión periorificial es mínima a causa de la curvatura del hueso, y, en segundo lugar, está rodeada en su parte medial de una línea arqueada parasagital, formada por una moderada erosión y una reacción exostótica discreta ([Fig. 14](#)). Esta línea nos confirma que la incisión del cuero cabelludo se hizo en arco, obteniendo un colgajo de base inferior. Se trata del único caso en que tenemos una prueba objetiva de la incisión preoperatoria, sin que esto nos permita suponer una similitud con las practicadas en otras trepanaciones.

c) **Cráneo de las cuevas de Can Tintorer, L.P. 299.** Este yacimiento de Gavà (Baix Llobregat), corresponde a unas minas neolíticas de calaíta y otras piedras de adorno, con las que se comerciaba, y posteriormente se usó como necrópolis. Entre los esqueletos que se exhumaron, uno presentaba dos trepanaciones en el parietal izquierdo ([Fig. 15](#)), practicadas mediante abrasión. Están rodeadas de una amplia área de erosión inflamatoria, bien cicatrizada, circunstancia que indica que fueron practicadas en vida y se siguieron de una prolongada supervivencia.

3. TREPANACIONES INCISAS

a) **Fragmento craneal del Dolmen de Can Oren, L.P. 47.** Esta segunda

trepanación ([Fig. 2](#)), aunque fracturada, permite apreciar las incisiones póstumas que se practicaron, dando lugar a un dibujo cuadrangular.

b) **Calota de Son Real nº 65-4, L.P. 124.** Es una típica trepanación incisa cuadrangular, póstuma y de gran tamaño ([Fig. 16](#)).

c) **Cráneo de la Cova dels Xaragalls (L'Espluga de Francolí, Conca de Barberà), L.P. 310.** En este cráneo se inició una trepanación incisa con una inclinación importante del instrumento cortante. Es de suponer que se llegó a un punto en que no se podía avanzar más y, para poder extraer la lasca, se retiró el cuchillo y se procedió a apalancar, fracturando la calota, como es evidente ([Fig. 17](#)). No hemos encontrado ningún otro cráneo en que se hubiese practicado una tecnología similar.

OTROS YACIMIENTOS

Algunos son muy antiguos, como por ejemplo en Andalucía: la Cueva de los Molinos ([García Sánchez y Jiménez, 1991](#)), la Carigüela, las Majolicas ([Botella, 1973](#) y [Jiménez et al., 1996](#)) y el cráneo de Baza en Granada ([Zaragoza, 1967](#)); el de Alcolea en Córdoba y el de los Alcores en Sevilla ([Barras de Aragón, 1930](#)); y el de la Cueva de la Mora en Huelva ([Hoyos Sainz, 1947](#)). Los cráneos exhumados en Fuente de Hoz ([Basabe y Bennassar, 1983](#)) y en San Juan Ante Portam Latinam en Álava ([Etxeberria, 1986](#)) y Columbres en Asturias ([Carballo, 1970](#)). El cráneo de Cienpozuelos en Madrid, dos cráneos procedentes de Alcázar del Rey en Cuenca y el cráneo de Maltravieso en Cáceres. Y el cráneo de los Blanquizaes de Lebor, en Murcia.

Con posterioridad, se han exhumado otros cráneos en el resto de la península, en Jumilla, Murcia, ([Malgosa et al., 1995](#)) y un contingente importante en Portugal ([Barbosa Sueiro, 1934](#); [Gama y Cunha, 2003](#); [Silva, 2003](#)).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En general, el diagnóstico es sencillo, pues en el caso de las trepanaciones por barrenado la perforación es cónica, si no llega a traspasar todo el hueso, o troncocónica si lo traspasa, siendo las dimensiones de los orificios mayores a nivel de la tabla externa y menores en la interna. Los márgenes suelen ser irregulares. Las practicadas por abrasión muestran un orificio relativamente pequeño, rodeado de una amplia área de erosión, siendo en general de morfología elipsoidal. Las incisas, rara vez se pueden confundir, por ser los surcos fusiformes, cruzándose en sus extremos y el orificio poligonal, casi siempre cuadrangular. Cuando sólo hay un surco, pueden confundirse con algunas lesiones por arma blanca, aunque en este caso el surco rara vez es simétrico.

Sin embargo, se han de tener en cuenta algunas circunstancias. En las trepanaciones seguidas de supervivencia, el proceso cicatricial modifica el área trepanada, hecho que puede dar lugar a confusión. También el paso del tiempo, con los cambios meteorológicos y la remoción de la tierra, puede dar lugar a erosiones que deformen la imagen, más aún si se producen fracturas póstumas. Los procesos tafonómicos siempre influyen y complican el diagnóstico, ya que la zona donde se ha producido la trepanación es un *locus minor resistentia*.

Consideramos necesario recalcar que un porcentaje muy amplio de cráneos trepanados tienen fracturas que pasan por la perforación, circunstancia que ha dado lugar a que algunos autores hayan considerado que uno de los objetivos de la trepanación era actuar sobre éstas fracturas. No recordamos ninguna fractura que se pudiese relacionar con la trepanación. Para discriminar en este problema, es importante tener una buena base traumatológica. En las trepanaciones seguidas de supervivencia, cuando una fractura pasa por el orificio, si no muestra signos de regeneración se puede afirmar que es póstuma.

En general, no plantea grandes problemas su diferenciación con otras lesiones, pero hemos observado la confusión con procesos traumáticos ([Campillo, 1977](#)) y con algunas neoplasias benignas, sobre todo con los quistes dermoides, tanto en los perforantes ([Campillo, 2007](#)) en “reloj de arena” como en los no perforantes epicraneales ([Campillo, 1976, 1977, 2005 y 2007](#)).

El cráneo nº 9 de Les Llometes (Alcoi), [Pascual \(1963\)](#) lo incluyó como trepanado, cuando en realidad corresponde a un individuo que seguramente sufrió una caída y un politraumatismo. Presenta una fractura en la región pterica izquierda que está recubierta por el hueso temporal, con signos evidentes de cicatrización ([Fig. 18](#)), y una fisura también cicatrizada en el lado izquierdo de la escama frontal, que nace en la región superciliar, dirigiéndose hacia arriba y afuera. Consideramos que ambas lesiones se han de relacionar y son traumáticas.

La calota nº 45 de la Cueva de la Pastora (Alcoi), fue estudiada por [Rincón de Arellano y Fenollosa \(1950\)](#), [Riquet \(1953\)](#) y [Fusté \(1957\)](#), quienes, seguramente, por haber aparecido en dicho yacimiento varios cráneos trepanados, hicieron el mismo diagnóstico ([Fig. 19](#)). Nuestro examen, sin embargo ([Campillo 1976, 1977, 2005 y 2007](#)), considera que correspondería a un tumor epicraneal, casi con toda seguridad a un quiste dermoide sutural.

PROBLEMÁTICA TECNOLÓGICA EN LA PREHISTORIA.

No apreciamos diferencias tecnológicas ostensibles entre los distintos yacimientos, aunque pueda predominar una tecnología o estar ausente alguna. Incluso algún individuo puede mostrar dos o más trepanaciones con distinta técnica.

1. INSTRUMENTOS

A nuestro entender, en el Eneolítico, Edad del Bronce y Edad del Hierro, se

trepanó con instrumentos líticos. Seguramente por ser tradicionales los útiles pétreos y también porque el cobre y el bronce son más blandos.

2. INCISIÓN CUTÁNEA

Ignoramos el tipo de incisión/es que se practicaron, aunque resulta evidente que evitaban las zonas en donde hay una masa muscular importante, como son la fosa temporal y la escama suboccipital, seguramente porque en general sangran mucho.

Hay varias posibilidades:

- a) No se practicó ninguna incisión cuando la trepanación era muy pequeña, bastando la punción de la piel, o se practicó una incisión mínima de escasos milímetros.
- b) Incisión rectilínea.
- c) Incisión en cruz. Ésta se practicó durante mucho tiempo (durante la Edad Media hasta principios del siglo XX).
- d) Incisión en arco.

3. ANALGESIA

Casi todas las culturas primitivas conocen drogas que tienen un efecto analgésico o incluso anestésico, como las bebidas alcohólicas, aunque con riesgo, pues la tasa de alcohol para tener un efecto anestésico está muy próxima a la tasa letal.

4. HEMOSTASIA

Tal vez en alguna ocasión se cauterizasen los tejidos blandos para restañar algún vaso sangrante, pero antes de intervenir se podía aplicar un torniquete alrededor de la calota y si al retirar el torniquete sangraba, seguramente se aplicaban emplastos de tipo vegetal.

5. SUTURA

Probablemente no se practicaron suturas, aunque en algún caso tal vez se procedió a una ligadura de los cabellos entre ambos bordes de la incisión, método que consideramos no habitual. Parece que

algunas culturas primitivas aplican hormigas guerreras que tienen pinzas, a las que se les hace clavar una punta en cada borde, momento en que se les arranca el cuerpo y quedan los bordes sujetos. El método es original, y parece que alguna tribu actual lo practicaba pero hay que disponer de tales hormigas. Creemos que el proceso más generalizado consistía en la aplicación de un emplasto.

6. APÓSITOS

Probablemente también se limitaba a la aplicación de emplastos vegetales, sujetos con tiras vegetales o de piel o tejidos, cuando éstos fueron inventados.

7. CURSO POSTINTERVENCIÓN

Es de suponer que las incidencias posquirúrgicas podían ser muy variadas, y seguramente, en las trepanaciones de pequeño tamaño, salvo infección, el riesgo era escaso y la cicatrización buena. Algunos debieron morir durante la intervención o poco tiempo después, por hemorragia, hematoma epidural o subdural o infección. Las infecciones posquirúrgicas debieron ser frecuentes. Parece indudable que un número importante de trepanaciones se practicaron *post mortem*.

TREPANACIONES EN EL RESTO DEL MUNDO

Como dijimos al hablar del diagnóstico diferencial, después del congreso de Lyon se han encontrado multitud de cráneos trepanados en Eurasia, África y América, sobre todo en el Perú, país en el que era una práctica habitual la deformación craneal y las mutilaciones dentales, algunas con grabados artísticos e incluso con incrustaciones. Las tecnologías para trepanar son idénticas a las que hemos descritos, salvo contadas excepciones, y las hay en vida y póstumas.

Tal vez debamos mencionar las rodajas craneales, algunas también encontradas en Mallorca, que

indudablemente tenían una finalidad ritual, y las trepanaciones gigantes, que fueron póstumias y seguramente empleadas como amuletos. Una técnica curiosa fue la "T" sincipital descrita por [Manouvrier \(1895 y 1904\)](#), quien consideró que consistía en una trepanación asociada a cauterización. Posteriormente, algún autor mencionó algún caso, que nosotros creemos que son diagnósticos erróneos ([Campillo, 2005](#)).

Las trepanaciones que practicaban algunas culturas primitivas, constatadas en la segunda mitad del siglo XIX entre los Chaouias de Mauritania ([Malbot y Verneau, 1897](#)) y en Argelia ([Capitan, 1882](#)), y aun persistentes en la segunda mitad del siglo pasado como entre los Kiisi de Kenya ([Margetts, 1967](#)), eran similares, aunque ya empleaban instrumentos de acero procedentes de occidente.

LA TREPANACIÓN EN EL MUNDO CLÁSICO

La escuela hipocrática griega conocía y practicaba la trepanación en ocasiones, pero en general se limitaba a tratar los traumatismos. Hipócrates sugería no lesionar la duramadre. Tampoco en Roma la trepanación fue frecuente y parece ser que Galeno no la practicaba, tal vez lo hizo alguna vez cuando era médico de los gladiadores en Calcedonia.

Tampoco en la época faraónica se trepanó. La cultura egipcia, ampliamente estudiada, ha dado lugar a un concepto erróneo sobre la medicina egipcia y suele creerse que fueron unos grandes trepanadores. Solamente se conocen unos cinco cráneos trepanados que corresponden a época predinástica, o sea que son prehistóricos, y un sólo caso en época dinástica ([Pahl, 1993](#)). Este autor comenta la presencia de otros casos, pero pertenecen a las dinastías griegas o posteriores o son del área costera del mediterráneo oriental.

DE LA EDAD MEDIA HASTA LA NEUROCIRUGÍA

Los libros clásicos que se transmiten a través de los países árabes y penetran en la Península siguieron aceptando, tanto los musulmanes como los cristianos, los mismos criterios clásicos.

En el Renacimiento, a pesar de sus grandes avances en los conocimientos anatómicos, sobre todo a partir de Vesalio, hay una separación de criterios entre los médicos (físicos) y los cirujanos, que son tratados despectivamente por los primeros. Hace su aparición el "cirujano barbero", un cargo imprescindible en las naves, con un equipo quirúrgico que incluía un trépano de mano. Sólo se trataban las heridas traumáticas, como es el caso de Enrique I de Castilla (1203-1217), y en algunos casos las hemiplejías postraumáticas tardías, pues se tenía conocimiento de la presencia de los hematomas subdurales ([Richter, 1802](#)).

En el último cuarto de siglo XIX se practicó la primera intervención de un tumor diagnosticado por clínica (R.J Godlee en 1884) y se abordaron algunos abscesos mediante marsupialización (Maceren, 1848-1924). En 1890, H. Schliemann, el descubridor de Troya, amigo personal de R. Virchow, falleció a causa de un absceso cerebral de origen ótico en un Hospital de Nápoles, mientras los médicos discutían sobre si era aconsejable operar, caso que sin lugar a dudas era quirúrgico.

Como resulta lógico, la neurocirugía comienza después de la neurología, pues no se puede ser neurocirujano sin ser neurólogo. Según [Greenblatt y Smith \(1997\)](#) se inicia poco después de la "Guerra Europea" (1914-1918), concretamente con Harvey Cushing en 1920, que establece los criterios y las bases de la tecnología neuroquirúrgica moderna. Creemos importante no confundir la trepanación con la neurocirugía, pues aquella casi carece de riesgo ya que éste comienza cuando se accede a las estructuras cerebrales. El neurocirujano trepana porque es la única manera de acceder al encéfalo, mientras

que los trepanadores prehistóricos, como después comentaremos, trepanaban por otros motivos.

¿POR QUÉ SE HAN PRODIGADO LAS TREPANACIONES DESDE LA PREHISTORIA HASTA LAS CULTURAS PRIMITIVAS ACTUALES?

HIPÓTESIS SOBRE LOS MOTIVOS QUE INDUJERON A TREPANAR

Aunque parece que se ha detectado alguna trepanación en el mesolítico, lo cierto es que las trepanaciones craneales comenzaron en el neolítico. Hasta cierto punto carece de importancia la cronología de cuando comenzaron, pues lo importante es ¿por qué comenzaron?

Con anterioridad al Neolítico, las diversas culturas prehistóricas, incluyendo los neandertalenses, disponían de instrumentos líticos con los que se podía trepanar, pero es a partir del neolítico cuando tenemos constancia de que esta práctica se prodigó y ha perdurado hasta nuestros días. Ogaño, hablar de trepanación alarma a cualquiera, pero antaño tal vez tuvieran otra opinión y se le restó importancia a esta práctica. Es una hipótesis que basamos en varios aspectos, en lo que se refiere a las culturas prehistóricas y a las culturas “primitivas” actuales.

a) En general, las culturas primitivas actuales y las antiguas de las que tenemos conocimiento, no relacionaban las propiedades cognoscitivas y los controles neurológicos con el cerebro, relacionándolos con el corazón. No es un absurdo, pues una herida cardíaca es mortal y cuando tenemos emociones o hacemos ejercicio intenso aparece taquicardia o al contrario, en ciertas circunstancias se nos corta la respiración, pareciendo existir una relación de causa efecto. No por ello dejaban de saber la gravedad de los traumatismos craneales, pero también eran graves las lesiones en el tórax o en el abdomen. Los griegos clásicos, sin excluir a Herófilo, y los romanos, tampoco tenían

unas nociones claras al respecto. La realidad no comenzó a establecerse hasta el Renacimiento y no olvidemos que fue Broca, en la segunda mitad del siglo XIX, quien descubrió el área motora y el cruce de las vías piramidales.

b) Nos parece probable que las culturas preneolíticas, de cazadores recolectores, como es de suponer, tuvieron traumatismos craneales, fortuitos, causados por las fieras o por las luchas tribales, y no todos fallecían. Esta circunstancia probablemente les hizo creer que una lesión del cráneo no era tan grave. Seguramente, de algunas de las fracturas abiertas se extrajeron fragmentos óseos y la hemorragia se paró con un emplasto o con un corto periodo de compresión. Algunas flechas clavadas en el cráneo no fueron mortales. Todos estos hechos restaban temor al riesgo de trepanar.

c) Casi todas las culturas muestran una atracción por la cabeza o por el cráneo y son usados en diversos rituales, como adorno, como amuletos, etc. Los pintores del “siglo de oro”, con frecuencia incluían cráneos en los lienzos. Las deformaciones y las mutilaciones del cráneo, la reducción de las cabezas por los suar de Ecuador (en occidente denominados jíbaros), entre otras prácticas, son clásicas.

d) Muchas trepanaciones craneales no perforan la totalidad de la calota, o sea, no pretendían abordar el cerebro.

e) No conocemos cráneos trepanados con lesiones que justifiquen una trepanación. El cráneo del individuo nº 3 de la necrópolis neolítica de la “Bòbila Madurell” (Sant Quirze del Vallès, Barcelona) a nuestro entender mostraba signos evidentes de haber tenido un meningioma parasagital izquierdo, situado a nivel del área en donde aproximadamente se encuentra la cisura de Rolando, una patología que actualmente sería objeto de una actuación quirúrgica. Pues bien, a este individuo maduro de sexo masculino se le habían practicado dos trepanaciones parietales posteriores incisadas de morfología

fusiforme, que no penetran en el endocráneo (Fig. 20). La pregunta sería, ¿se trepanó por el tumor? y la respuesta tajante es no, pues ni la sintomatología que seguramente acompañó al individuo permitiría sospechar la presencia de una lesión en el área donde se practicaron las trepanaciones, ni tampoco las trepanaciones que se practicaron podían paliar o curar al paciente. Como mucho, podían haberse practicado por tener cefaleas, pero se trata de dos incisiones póstumas.

f) Se ha dicho que se practicaban en las personas que tenían cefalalgias y la causa más frecuente del dolor de cabeza es la jaqueca, pero ¿quién tiene más jaquecas? Son las mujeres, aproximadamente en la proporción de 6 a 1. La realidad es que las trepanaciones prehistóricas no predominan en los cráneos femeninos, sino en los masculinos y las hemicráneas de la jaqueca tampoco tienen un predominio de lado.

g) La presencia de fracturas, como hemos comentado en el diagnóstico diferencial, tampoco la justifican.

h) Las trepanaciones que perforan el cráneo, en general, son de pequeñas dimensiones, cuando las comparamos con las neuroquirúrgicas actuales y con el instrumental pétreo no se podría abordar el encéfalo con éxito. Que el objetivo de la trepanación no era abordar el cerebro parece confirmado con la trepanación de la calota menorquina de Biniatzen (L.P. 23), en la que la tabla interna se fracturó y actualmente tiene bien consolidados dos fragmentos que ocluyen más de la mitad del orificio (Fig. 21). Que se fracture la tabla interna es frecuente, pero los fragmentos siempre son extirpados por el cirujano pues impiden el acceso al endocráneo.

i) Tienen una franca preferencia las trepanaciones por el lado izquierdo y sexo masculino, factor que no coincide con la práctica neuroquirúrgica actual, en la que no hay un franco predominio de lado ni de sexo. Casi no hay trepanaciones occipitales

y siempre son suprainianas y las infantiles son muy raras.

j) Es indudable que muchas se practicaron *post mortem*.

k) Se ha aducido el factor dolor, pero a nuestro entender no es un obstáculo, por varias razones. Los pueblos primitivos, como las poblaciones rurales actuales, acostumbran a ser mucho más resistentes al dolor que las poblaciones “desarrolladas” actuales. Damos fe de que hasta 1946 en España, la neurocirugía craneal se practicaba con anestesia local y el tiempo operatorio solía durar horas. Casi todas las poblaciones primitivas disponen de drogas soporíferas y las bebidas fermentadas alcohólicas pueden llegar a una anestesia aunque el riesgo letal es elevado.

Muchas poblaciones primitivas, se someten a rituales muy dolorosos, entre los que se incluyen las amputaciones y los tatuajes incisos con la aplicación de sustancias irritantes para originar cicatrices queloides, que son muy dolorosas.

l) Acción curativa. Creemos que un tanto brutales, las prácticas rituales de los brujos tribales, siempre muy sugestivas, podían paliar ciertas molestias orgánicas y sobre todo psíquicas. No debemos olvidar que la magia, la religión y la medicina, en los tiempos antiguos estaban unidas, y en algunas culturas, aun persisten.

m) Consideramos interesante comparar los datos estadísticos aportados por la EANS (European Association of Neurosurgical Societies) en la década de los años sesenta del pasado siglo:

1. Los tumores cerebrales sólo representan el 2-4% de las neoplasias.

2. Las intervenciones neuroquirúrgicas anuales en una población de un millón de habitantes oscila entre 300-500.

3. El promedio de actuaciones oscila de 0.3 a 0.5‰.

En las poblaciones prehistóricas:

1. En la necrópolis de Son Real (160 individuos) hay 14 trepanaciones, correspondiente a un 8,3%.

2. En la cueva de La Pastora (Alcoi), de 50 individuos hay 5 trepanados, correspondiente al 10%.

3. En la cueva de Aigües Vives, de 39 individuos hay 3 trepanados, correspondiente al 7,4%.

Sabemos que hay culturas que trepanan y otras que no, pero la comparación estadística nos dice que no tiene ninguna relación con los criterios neuroquirúrgicos actuales.

CONCLUSIONES

Las trepanaciones prehistóricas son un hecho, pero es evidente que las motivaciones que indujeron a trepanar no tienen nada que ver con la neurocirugía. No se puede negar que tal vez en algún caso excepcional tuviera una acción terapéutica eficaz, como por ejemplo, en un hematoma epidural postraumático, pero la motivación real indudablemente tuvo que ser un ritual, que tal vez en los varones fuera un ritual de iniciación. Otros muchos rituales intensamente dolorosos, algunos con gran riesgo, han sido aportados por la antropología cultural.

REFERENCIAS

Barbosa Sueiro MB. La trepanation crânienne chez l'homme des stations portugaises. *Comiçao dos Serviços Geologicos de Portugal*, XX, 1934. p. 41-51

Barras de Aragón F. Cráneo de Alcolea, Córdoba. *Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnología y Prehistoria*. Madrid; 1930; XI: 7

Basabe JM, Bennassar I. Estudio antropológico del yacimiento de Fuente Hoz

(Anucita, Álava). *Estudios de Arqueología Alavesa* (Vitoria), 1983; 11: 77-119

Blanckaert C. Prefacio. *Broca. Memoires d'anthropologie*. Paris: JM Place; 1889

Botella M. Restos humanos eneolíticos con incisiones en la provincia de Granada. *Anales del desarrollo* 1973; 17: 41-42 y 401-423

Campillo D. Paleopatología del cráneo en las poblaciones prehistóricas de Cataluña, País Valenciano y Baleares. Tesis Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. 1976

Campillo D. Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares. Barcelona: Montblanc-Martín; 1977

Campillo D. Los errores en paleopatología, antropología y anatomía. En: Cañellas A, editor. *Nuevas perspectivas del diagnóstico diferencial en paleopatología*. Actas del VII Congreso Nacional de Paleopatología (Mahón-Menorca); 2005. p. 39-85

Campillo D. La trepanación prehistórica. Barcelona: Bellaterra; 2007

Capitan L. *Coutumes de chirurgie nerveuses des peuples sauvages*. Paris; 1882

Carballo J. Esqueleto humano del período asturiense. *Investigaciones prehistóricas* (Dip. Prov. De Santander) 1970; 2: 125-157

Etxeberria F. Introducción al estudio de los cráneos trepanados en el pasado del País Vasco. *Estudios de Arqueología Alavesa* 1986; 13: 297-315

Fusté M. Estudio antropológico de los pobladores neo-eneolíticos de la Región Valenciana. Valencia. S.I.P. Serie de Trabajos Varios 1957; 20

Fusté M. La trepanación en las Islas Baleares. Homenaje a Juan Comas en su 65 aniversario 1965; Vol II: 137-145

Gama RP, Cunha E. A neolithic Case of Craneal Trepanation (Eira Pedrinha.

- Portugal). En: Argot R, Finger S, Smith CUM, editores. Trepanation. History. Discovery. Theory. Lisse: Swets & Zeitlinger; 2003
- García Sánchez M, Jiménez S. El cráneo trepanado de Alhama de Granada. *Antropología y Paleoecología Humana* 1991 ; 6:3-11
- Greenblatt SH, Smith DC. The emergence of Cushing's Leadership 1901-1920. En: Greenblatt SH, editor. *A History of Neurosurgery* 1997
- Hoyos Sainz I. Antropología prehistórica de España. En: Menéndez Pidal R, director. *Historia de España*, I, 1947; vol. LI: 95-244
- Jiménez S, Botella M, Alemán I. Cráneos trepanados neolíticos de Andalucía Oriental. En: Pérez-Pérez A, editor. *Salud, enfermedad y muerte en el pasado. Actas del III Congreso Nacional de Paleopatología*, Barcelona: Ed. Fundació Uriach 1838, 1996: 271-276
- Lastres J, Cabieses S. La trepanación del cráneo en el antiguo Perú. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos 1960
- Malbot H, Verneau R. Les Chaouias et la trépanation du crâne dans l'Aures. *L'Anthropologie*, VIII ; 1897: 1-18 y 174-204
- Malgosa A, Subirà ME, Castellana A. Pathological evidences about iberic cremations: necrópolis of "El Poblado" (Murcia, Spain). *Proceedings of the IXth European meeting of the Paleopathology Association*. – Barcelona; 1995. p. 213-220
- Manouvrier L. Le T-Sincipital: Curieuse mutilation crâniennes néolithique. *Bolletín et Mémoires de la Société d'Anthropologie de París (serie 4)*, 1895 ; VI : 357
- Manouvrier L. Incisions, cauterisations et trepanations crâniennes de l'époque néolithique. *Bolletín et Mémoires de la Société d'Anthropologie de París (serie 5)*, 1904 ; V : 67-73
- Margetts E. Trepanation of the Skull by the Medicine-men of Primitive Cultures with Particular Reference to Present-day Native East African Practice. En: Brothwell D, Sandison AT, editors. *Diseases in Antiquity*. Illinois: Ch. C. Thomas; 1967. p. 673-701
- Pahl W. *Altägyptische Schädelchirurgie*. Stuttgart: Gustav Fischer; 1993
- Pascual V. Hallazgos prehistóricos en "Les Llometes". *Arch. Prehist. Levantina* 1963; III: 135-146
- Richter AM. *Tratado de heridas de cabeza*. Madrid: Real Arbitrio de Beneficencia; 1802
- Rincón de Arellano A, Fenollosa J. Algunas consideraciones acerca de los cráneos trepanados de la Cueva de la Pastora (Alcoy). *Dip. Prov. De Valencia*. Valencia : CSIC ; 1950
- Riquet R. Analyse anthropologique des crânes énéolithiques de la grotte sepulcrale de La Pastora (Alcoy), *Archivo de Prehistoria Levantina*, 1953 ; IV : 105
- Serra i Vilaró J. La civilització megalítica a Catalunya. *Contribució al seu estudi*. Solsona: Ed. Museu de Solsona, 1927
- Silva AM. Trepanation in the Portuguese Late Neolithic, Calcolithic and Early Bronze Age Periods. En: Argot R, Finger S, Smith CUM, editores. *Trepanation. History. Discovery. Theory*, Lisse: Swets & Zeitlinger; 2003. p. 117-130
- Tejerina JM. La trepanación prehistórica en Mallorca. *Asclepio (Madrid)*, 1968; XX: 191-219
- Tejerina JM. La medicina antigua en Mallorca. Palma de Mallorca: Caja de Ahorros de Baleares "Sa Nostra", 1972
- Zaragoza J. La trepanación en la Península Ibérica. En: López-Piñero JM, director. *La trepanación en España*, 1967. p. 13-40

FIGURAS:

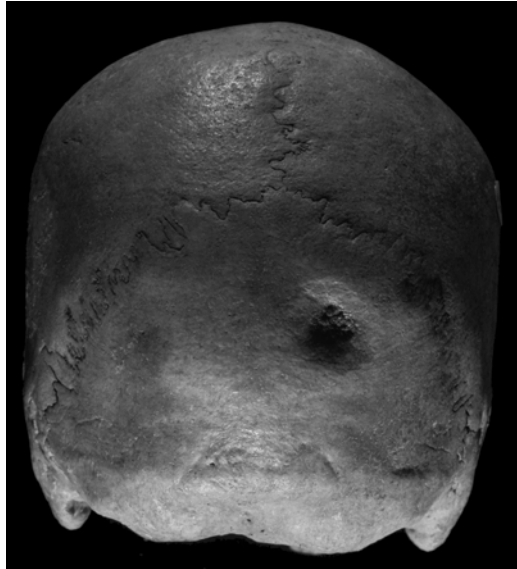


Figura 1. Cráneo menorquín con una trepanación por barrenado en la región superoexterna de la escama occipital suprainiana derecha. Son evidentes los signos de cicatrización, ya que hay una oclusión parcial de las celdillas diploicas indicando un período corto de supervivencia

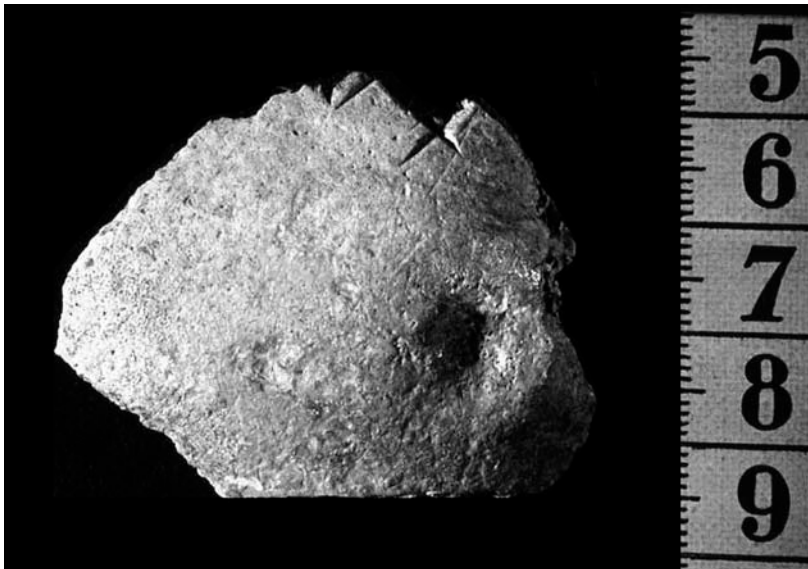


Figura 2. Fragmento craneal de Can Oren que muestra dos trepanaciones practicadas con técnicas distintas, que tampoco coinciden en su cronología. La incisa cuadrangular es póstuma, mientras que la cónica muestra signos de evidente cicatrización y forzosamente fue anterior, seguida de un periodo de supervivencia superior a varios meses. Es interesante destacar la proximidad entre ambas, aunque no aportan datos sobre su motivación



Figura 3. Fragmento craneal frontoparietal exhumado en Binimel-la, que muestra cinco trepanaciones cónicas con signos de una prolongada supervivencia. Una ligera reacción cicatricial hiperostótica la circunda, así como una intensa reacción exostótica situada en el centro del área lesional, aproximadamente sobre el punto bregma

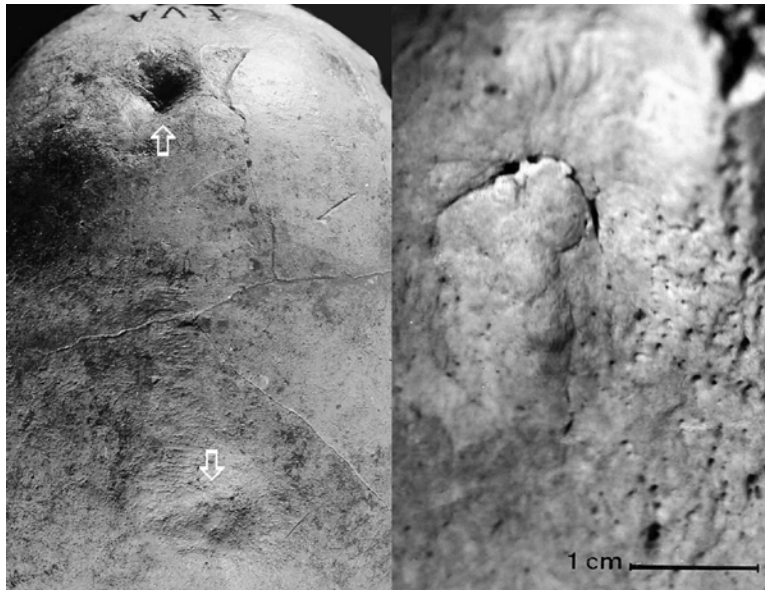


Figura 4. Calota exhumada en la Cova de l'Heura. La imagen izquierda muestra la cara exocraneal, en que las flechas marcan la presencia de dos trepanaciones: la superior (frontal) que penetra hasta la tabla interna y la inferior (parietal) que es poco profunda. La imagen derecha muestra la cara endocraneal y corresponde a la trepanación frontal, percibiéndose la fractura de la tabla interna, algo hundida, con una buena sinostosis. Ambas se siguieron de supervivencia y pudieron ser coetáneas

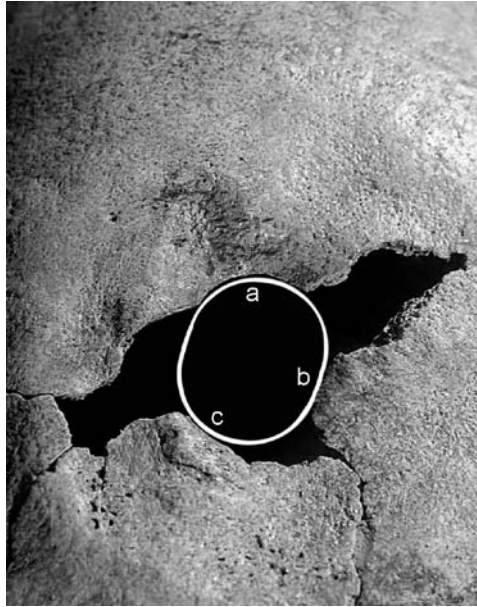


Figura 5. Calota de la Cova d'Aigües Vives, que muestra en detalle el área trepanada, que aproximadamente ocupó la superficie que marca la línea circular. Se conservan los bordes biselados de tres segmentos de la trepanación bien cicatrizados (**a**, **b** y **c**), mientras en el resto de la lesión póstuma se aprecian restos del diploe. La fractura con pérdida de sustancia ósea es póstuma y pudo ser tafonómica, aunque nos inclinamos a pensar que fue arqueológica



Figura 6. Calota 54 de la Cueva de la Pastora que en su parietal derecho muestra una trepanación por barrenado, perfectamente cicatrizada, de la que irradian dos fisuras póstumas



Figura 7. Calota nº 1 del Megalit de Clarà que en su parietal izquierdo muestra una trepanación por barrenado, en la que se ha iniciado la cicatrización ósea, falleciendo el individuo antes de que ésta se completase

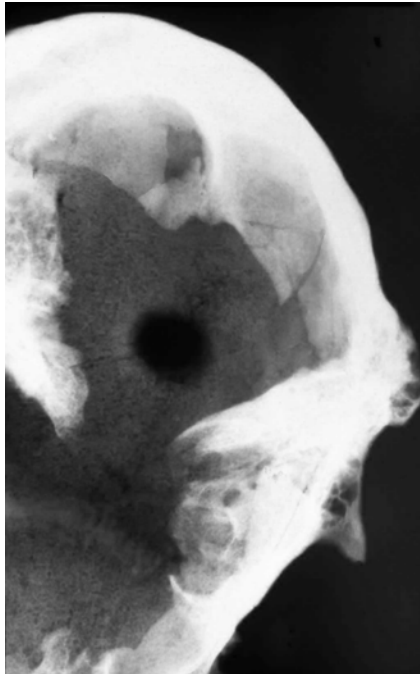


Figura 8. La radiografía de la calota de la figura precedente muestra una reacción osteogénica periorifical, así como la práctica desaparición de las cavidades diploicas en la zona



Figura 9. Cinco trepanaciones póstumas por barrenado en la calota del Barranc d'Alendar, que en todos los orificios dejan las celdas del diploe al descubierto



Figura 10. Hueso frontal infantil exhumado en Son Real con siete trepanaciones póstumas por barrenado, algunas de las cuales tienen una morfología triangular de lados curvos

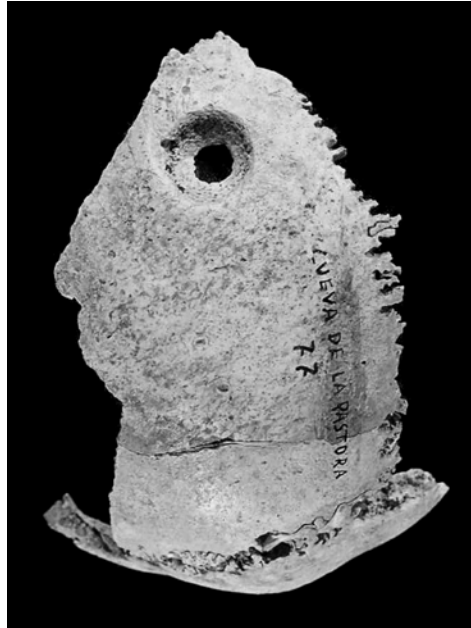


Figura 11. Fragmento del parietal izquierdo del cráneo nº 77 de la Cueva de la Pastora, que muestra una típica trepanación por barrenado sin signos de regeneración ósea. La erosión de su borde externo es secundaria a los procesos tafonómicos. La radiografía excluye todo signo de cicatrización

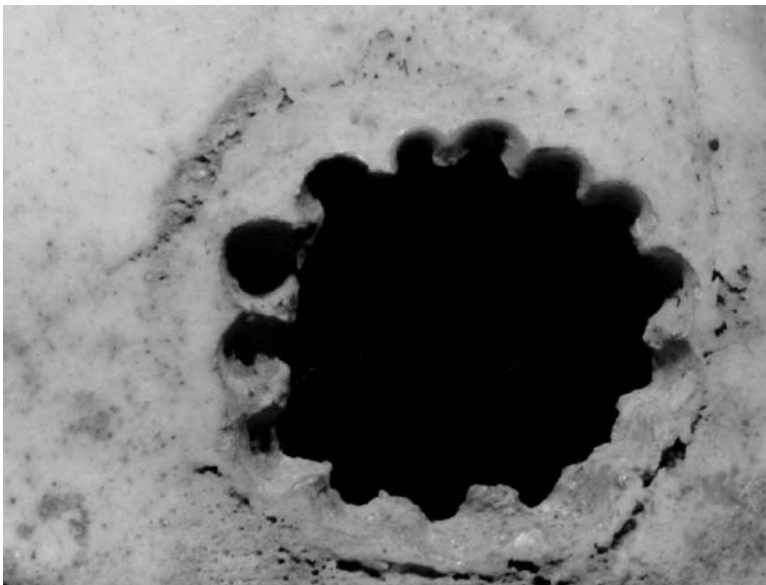


Figura 12. Típica trepanación por barrenado en un cráneo peruano (Lastres y Cabieses, 1960). Es evidente que se practicó en vida, pues el orificio está rodeado de un halo de osteonecrosis. Si el individuo hubiese sobrevivido más tiempo, se habría convertido en un secuestro óseo, que seguramente habría dado lugar a una fistulización y a su eliminación, modificando la morfología de la trepanación

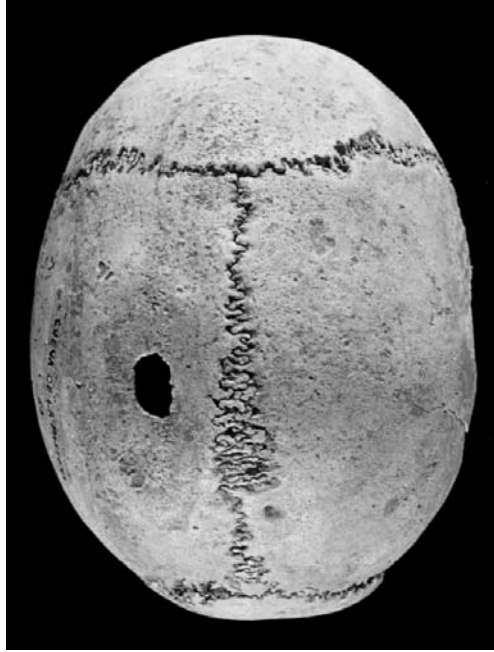


Figura 13. Calota nº 53 de la Cueva de La Pastora que permite apreciar un orificio de trepanación irregularmente elipsoide, rodeado de una amplia área de abrasión bien cicatrizada

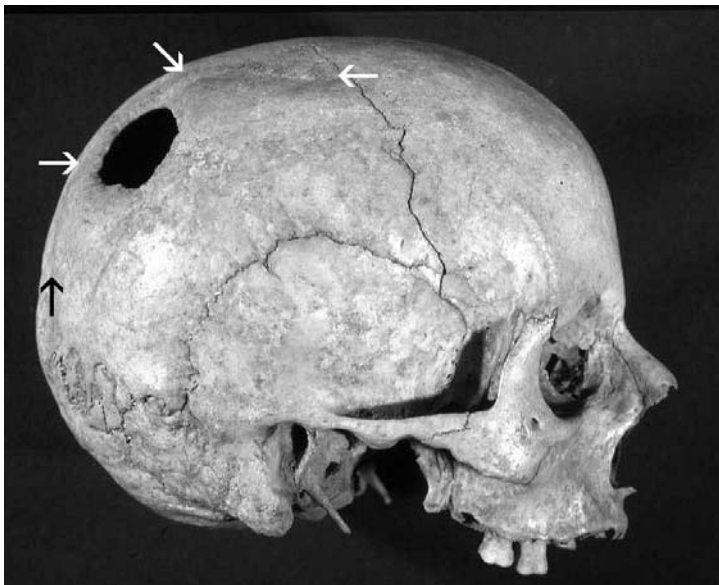


Figura 14. Cráneo de la Torre d'en Cornet en el que se aprecia una trepanación, prácticamente sin área de abrasión periorifical. La cicatrización del borde es buena y en sus proximidades, marcada con flechas, se puede apreciar el arco exostósico, que se comenta en el texto, que es la huella que dejó la incisión para el colgajo musculocutáneo, previa a la trepanación

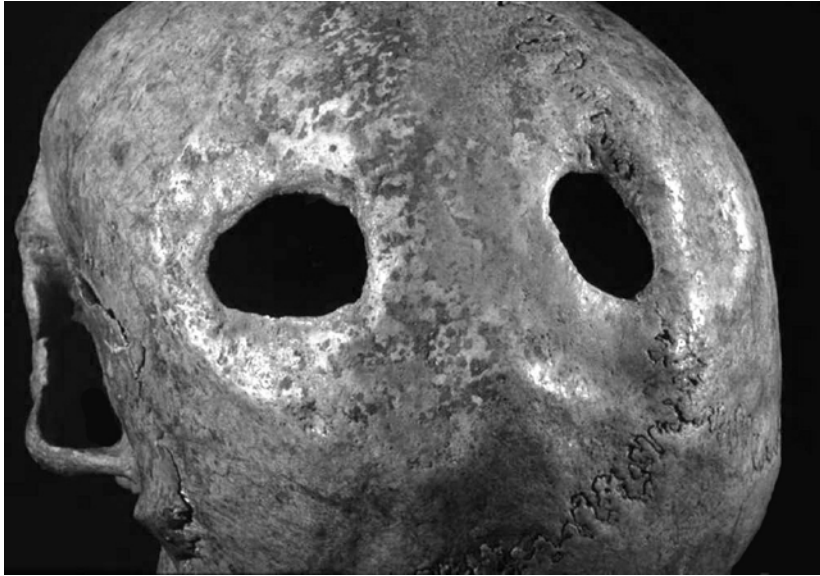


Figura 15. Cráneo de Can Tintorer que muestra dos trepanaciones amplias por técnica de abrasión en su parietal izquierdo y a cuyo alrededor observamos una amplia área erosiva, probablemente de tipo inflamatorio. Aunque es difícil afirmar si se practicaron en un solo acto “quirúrgico” o en dos, tanto por su similitud como por su proximidad nos inclinamos por la primera hipótesis. Es probable que se asociase a la inflamación una sobreinfección, que parece indudable que cedió dada la buena cicatrización, ya que la supervivencia fue prolongada



Figura 16. Trepanación postuma, incisa y rectangular, en la calota nº 65-4 de Son Real. Las flechas indican los extremos de las cuatro incisiones



Figura 17. Cráneo de la Cova dels Xaragalls con una trepanación póstuma frontal. El borde posteroexterno derecho permite apreciar la incisión, mientras que el borde anterolateral izquierdo, que es rectilíneo y algo irregular, corresponde a la fractura secundaria a la acción de apalancar desde el lado derecho. Alrededor se aprecian líneas de descarnación



Figura 18. Cráneo nº 9 de Les Llometes. La imagen izquierda muestra la pseudotrepanación que se comenta en el texto y la imagen derecha, la fisura que se inicia en la arcada orbitaria izquierda y se desplaza hacia arriba y afuera. Ambas lesiones están bien cicatrizadas



Figura 19. Fragmento de la calota del individuo nº 45 de la Pastora que permite apreciar un anillo hiperostótico circular, poco elevado, que rodea el área lesional. La estructura cónica y radial que finaliza en el vértice del área lesional y que coincide con la sutura coronal está situada junto a una pequeña exostosis, en donde, como suele ser habitual, seguramente estuvo anclada la tumoración. La estructura de la lesión es la que suelen mostrar los quistes dermoides epicraneales



Figura 20. Dos incisiones póstumias "naviculares" parietales posteriores izquierdas, en la calota del individuo nº 3 de la Bòbila Madurell



Figura 21. Calota de Biniatzen que muestra una trepanación practicada en vida bastante amplia, (42x23 mm.) en la que probablemente se empleó la técnica de barrenado y está rodeada por un área abrasiva de unos 5 a 6 mm. Una prolongada supervivencia y los procesos tafonómicos nos impiden ser más concretos. Consideramos que la persistencia de restos de la tabla interna, bien cicatrizados, que ocluyen casi todo el centro de la lesión, es el factor más importante, ya que nos permite deducir que el objetivo de la trepanación no fue actuar sobre el contenido del neurocráneo